



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1279636**

A 2

(51) 4 A 61 M 5/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

THE BRITISH LIBRARY

1 MAY 1987

**SCIENCE REFERENCE AND
INFORMATION SERVICE**

(61) 429817
(21) 3934817/28-14
(22) 24.07.85
(46) 30.12.86. Бюл. № 48
(72) Б. В. Смоляров, В. Т. Рогачев
и В. Н. Катов
(53) 615.473.3(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 429817, кл. А 61 М 5/30, 1972.

(54) БЕЗЫГОЛЬНЫЙ ИНЪЕКТОР
(57) Изобретение относится к проведению
струйных (безыгольных) инъекций и поз-
воляет повысить качество инъекций путем ста-

билизации усилия прижима инъектора к мес-
ту инъекции. Инъектор содержит корпус 1,
шток 2 с кольцевой канавкой, блок ша-
рикового замка в виде сепаратора 3 с
кнопкой 4, пружину 5. При взведении инъек-
тора сепаратор перемещается вдоль штока,
кнопка 4 проталкивает шарики в канавку
и удерживает их запирающей поверхно-
стью, выполненной с конусностью от 1/5
до 1/2,5. Инъекция производится в тот мо-
мент, когда сила нажатия на кнопку рав-
на силе прижатия инъектора к коже па-
циента, что препятствует образованию гема-
том. 2 ил.

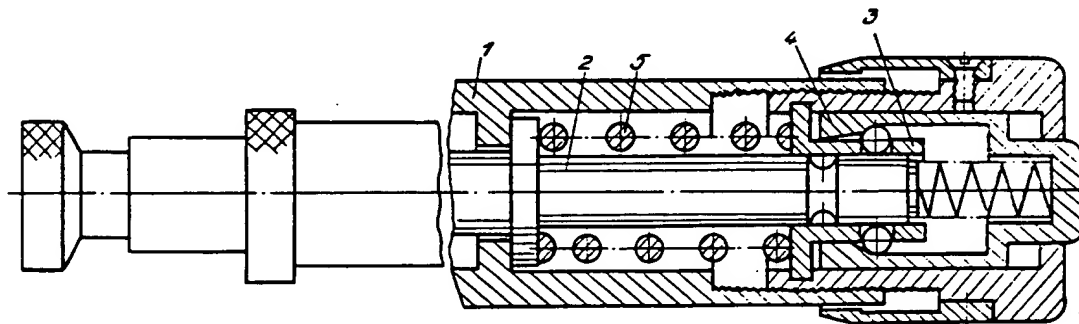


Fig. 1

(19) **SU** (11) **1279636** **A 2**

Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для проведения струйных (безыгольных) инъекций.

Цель изобретения — повышение качества инъекций путем стабилизации усилия прижима инъектора к месту инъекции.

На фиг. 1 изображен безыгольный инъектор, общий вид; на фиг. 2 — схема расположения сил, действующих на кнопку шарикового замка инъектора во взведенном положении.

Безыгольный инъектор содержит корпус 1. В корпусе 1 размещен шток 2. На резьбовой конец корпуса 1 надет блок шарикового замка, состоящий из сепаратора 3 с шариками и подпружиненной кнопки 4. Между сепаратором 3 и буртиком штока 2 размещена силовая пружина 5. При взведении инъектора сепаратор перемещается относительно штока 2 до тех пор, пока кольцевая канавка штока не поравняется с шариками сепаратора 3. При этом кнопка 4 проталкивает шарики в кольцевую канавку штока 2 и удерживает их в ней своей запирающей поверхностью. Запирающая поверхность кнопки 4 выполнена конической, обращенной вершиной конуса в сторону сопла инъектора.

В осевом направлении на кнопку 4 действует сила пружины 5 (фиг. 2), стремящаяся отодвинуть ее вправо. Со стороны кольцевой канавки штока 2 через шарик действует сила нормального давления N . Ее осевая составляющая $P_{ос}$ стремится переместить кнопку влево.

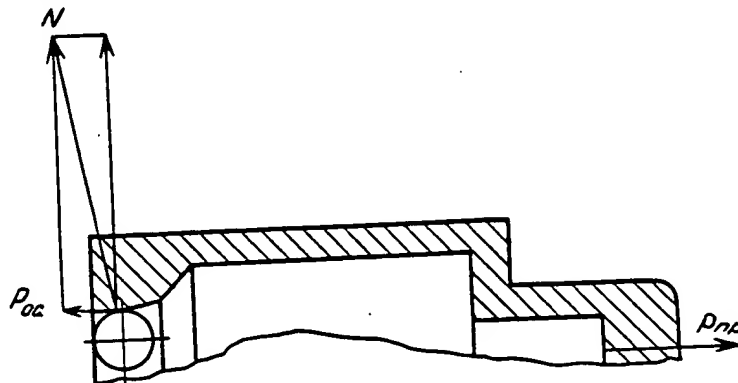
Экспериментами установлено, что если конусность запирающей поверхности кнопки больше, чем $1/2,5$, то результирующая сил $P_{ос}$ и $P_{пр}$ перемещает кнопку влево ($P_{ос} > P_{пр}$). Запирающая поверхность кнопки не удерживает шарики в кольцевой канавке штока, в результате чего происходит самопроизвольный выстрел. Если конусность запирающей поверхности кнопки меньше, чем $1/5$, результирующая сил $P_{ос}$ и $P_{пр}$ направлена вправо. Для проведения инъекции оператор

нажимает на кнопку, преодолевая результирующую силу, и разблокировывает шариковый замок. Но усилие нажатия на кнопку превосходит допустимое усилие контакта инъектора с кожей пациента, т.е., если оператор будет нажимать на кнопку, передавая это усилие на кожу пациента, то в месте инъекций возникают гематомы. Во избежание гематом оператор вынужден нажимать на кнопку с силой, равной результирующей $P_{ос}$ и $P_{пр}$ а инъектор прижимать к коже пациента с меньшей силой, каждый раз зависящей от субъективных возможностей оператора, что снижает качество инъекций. Наблюдается эффект, аналогичный работе инъектора-прототипа.

Если конусность запирающей поверхности кнопки лежит в пределах от $1/5$ до $1/2,5$, то результирующая сил $P_{ос}$ и $P_{пр}$ направлена вправо. Для того, чтобы сдвинуть кнопку, оператор нажимает на нее с силой, равной результирующей, и передает это усилие на кожу пациента. При выстреле инъектором, оснащенным кнопкой, конусность запирающей поверхности которой лежит в указанных пределах (абсолютное значение результирующей из-за большого значения $P_{ос}$ имеет приемлемое значение), гематом не образуется. Инъекция производится в тот момент, когда сила нажатия на кнопку равна силе прижатия инъектора в кожу пациента и равна результирующей, но результирующая при оговоренной конусности запирающей поверхности кнопки — величина постоянная.

Формула изобретения

Безыгольный инъектор по авт. св. № 429817, отличающийся тем, что, с целью повышения качества инъекций путем стабилизации усилия прижима инъектора к месту инъекции, в нем запирающая поверхность кнопки шарикового замка выполнена конической, обращенной вершиной конуса в сторону сопла инъектора и имеющей конусность в пределах от $1/5$ до $1/2,5$.



Фиг. 2